



Devoir 2
(NOVEMBRE 2014)

La classe : T . C . S
La matière : Maths
Le temps : 2 heures

Les points

<p>Questions indépendantes : (8 P^{ts})</p> <p>1- Calculer : $A = (3+\sqrt{6})(3-\sqrt{6}) - \frac{6\sqrt{3}}{12}$ $B = 3\sqrt{2} - 2 + 2\sqrt{2} - 3 + \sqrt{2} - 1$</p> <p>2- Comparer les réels : $2\sqrt{3} + \sqrt{2}$ et $2+\sqrt{6}$</p> <p>3- Soient deux réels x et y tels que : $-3 < x < -2$ et $1 < y < 2$ Encadrer chacun de ces nombres : $y - x$ et $\frac{x}{y}$</p> <p>4- Factoriser l'expression suivante : $C = x^3 + 1 + 2(x^2 - 1) - x - 1$</p> <p>5- Déterminer l'ensemble qui contient le réel x dans chacun des cas :</p> <p>a) $x - 2 \geq 1$ b) $3x - 1 \leq 2$</p>	<p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1+1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1+1</u></p>
<p>Exercice (1) : (4 P^{ts})</p> <p>Soit x un réel tel que : $0 < x < 1$ et on pose : $A = \frac{1+\sqrt{x}}{2}$</p> <p>1) Montrer que : $\frac{1}{2} < A < 1$.</p> <p>2) a) Montrer que : $A - 1 = \frac{x-1}{2(1+\sqrt{x})}$. b) En déduire que : $A - 1 \leq \frac{1}{2} x - 1$.</p> <p>3) En déduire une valeur approchée de nombre $\frac{1+\sqrt{0,12}}{2}$ à 44.10^{-2} .</p>	<p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p>
<p>Exercice (2) : (5 P^{ts})</p> <p>Soit ABC un triangle du plan. M est le milieu de segment [AC] et N un point de la droite (BC) tel que : $\vec{BN} = \frac{1}{3}\vec{BC}$</p> <p>E est le point d'intersection de la droite (AC) avec la droite passant par N et parallèle à la droite (BM) ; F est le point d'intersection des droites (AN) et (BM) .</p> <p>1) Construire la figure.</p> <p>2) Montrer que : $\vec{MC} = 3\vec{ME}$</p> <p>3) a) Montrer que : $\vec{EA} = 4\vec{EM}$ b) En déduire que : $\vec{NA} = 4\vec{NF}$</p>	<p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>2</u></p> <p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p>
<p>Exercice (3) : (3 P^{ts})</p> <p>x et y sont deux réels strictement positifs tels que : $x + y = 4$</p> <p>1) Montrer que : $xy \leq 4$</p> <p>2) Montrer que : $x^2 + y^2 \geq \frac{1}{2}(x + y)^2$</p> <p>3) En déduire que : $(x + \frac{1}{x})^2 + (y + \frac{1}{y})^2 \geq \frac{25}{2}$</p>	<p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p> <p align="right"><u>1</u></p>